

IV. ADESMES. Graines droites. Fruit...	{ capsulaire. Ancien monde..... 13. SONÉRILÉES... { indéhiscents. Nouveau monde.... 14. LOREYÉES.....	{ <i>Barthea</i> . * { <i>Anerinckleistus</i> . * { <i>Sonerila</i> . * { <i>Sarcopyramis</i> . * { <i>Gravesia</i> . * { <i>Loreya</i> . * { <i>Henricthea</i> . * { <i>Henriettella</i> . * { <i>Myriasporea</i> . * { <i>Pternandra</i> . { <i>Kibessia</i> . { <i>Rectomitra</i> . { <i>Plethiandra</i> (?) { <i>Mouriria</i> . { <i>Memecylon</i> .
V. PTERNANDRÉES. Graines droites. Appendices staminaux postérieurs. Fruit indéhiscents..... 15. PTERNANDRÉES..		
VI. MOURIRIÉES. Graines droites. Appendices staminaux postérieurs. Fruit indéhiscents..... 16. MOURIRIÉES...		

Joint à celui de la page 116, qui donne la division en tribus et sous-tribus, ce tableau résume la classification anatomique des 135 genres de la famille des Mélastomacées, groupés en seize séries, six sous-tribus et deux tribus. Il ne reste de doute que pour la place de neuf de ces genres, comprenant seulement douze espèces, non encore étudiées au point de vue anatomique. Ces genres sont marqués (?), tandis que ceux, au nombre de dix-neuf, qui ont dû être déplacés, sont suivis d'un astérisque (*).

M. Chatin fait à la Société la communication suivante :

CONTRIBUTION A LA BIOLOGIE DES PLANTES PARASITES;
par **M. A. CHATIN**.

L'idée que les plantes parasites puisent une nourriture qu'elles n'auraient presque plus à modifier a été formulée par le grand botaniste Pyrame de Candolle, en ces termes :

« Les plantes parasites dépourvues de feuilles tirent d'autres plantes feuillées un suc déjà élaboré, et ensuite porté dans les fleurs et les fruits » (DC. *Physiologie*, p. 208).

Après avoir énoncé le fait de la non-élaboration de la sève par les parasites privées de matière verte, de Candolle l'explique par l'absence, dans ces plantes, de stomates et de vaisseaux spiraux (1), ce qu'appuyait un certain nombre d'observations anatomiques de son temps, signalant l'absence de stomates dans la *Cuscuta*, le *Cytinus* et le *Rafflesia*, auxquels on peut en ajouter quelques autres, tels que l'Orobanche du Chanvre et le *Lathræa Squamaria*.

Mais des stomates ont été vus par M. Duchartre dans la *Clandestina*, par Vaucher dans une Orobanche, par moi-même dans le *Cuscuta*

(1) De Candolle, *Physiologie végétale*, t. III, p. 1405.

Epithymum (rare), les *Cassytha* qui les ont nombreux et transverses, les *Orobanche atrorubens*, *Epithymum*, *Eryngii*, *Galii*, les *Phelipæa cærulea* et *arenaria*, l'*Anoplanthus*, l'*Epiphegus*, le *Conopholis*, l'*Æginetia*, le *Boschniakia*, l'*Hyobanche*.

Quant aux trachées, si elles manquent au *Clandestina* et au *Lathræa*, je les ai trouvées, souvent même assez déroulables, et chez les *Cytinus*, *Hydnora*, *Cynomorium*, *Balanophora*, *Helosis*, et dans toutes les Orobanchées.

A noter que souvent les vaisseaux courts et complètement ponctués ou rayés dans la tige des parasites s'allongent et passent à la trachée dans les écailles des mêmes espèces. On peut regarder, comme témoignage de la non-élaboration par les parasites : le Gui du Chêne plus riche en tanin et doué, disait-on, de plus de vertus médicales que celui des autres arbres, et surtout la présence de la strychnine chez des *Loranthus* venus sur le *Strychnos Nux-vomica*.

On verra ce que valent ces prétendues preuves; mais nous ferons tout d'abord remarquer que l'opinion suivant laquelle les parasites n'élaboreraient pas, ou peu, la sève puisée dans leurs nourrices, ne tient pas devant cette simple considération; qu'elles forment elles-mêmes leurs tissus, la charpente de tous leurs organes dont les aliments n'ont pu leur arriver qu'à l'état de dissolution.

J'ajoute que, d'après mes recherches, le Gui, quelle que soit sa provenance, qu'il ait vécu sur le Chêne ou le Pommier, le Peuplier ou le Robinier, etc., ne renferme pas le tanin *bleu* du Chêne, mais uniquement le tanin *vert*.

Quant au *Loranthus* du *Strychnos*, je peux affirmer qu'il ne contient aucunes traces de strychnine ni de brucine, alcaloïdes que j'ai inutilement recherchés, il y a bientôt vingt ans, dans un assez gros lot de ce *Loranthus*. L'extrait de cette plante n'avait d'ailleurs aucune action toxique sur de petits oiseaux et les souris. Des résultats analogues ont été fournis par des *Balanophora* qui, développés sur le *Cinchona Calisaya*, ne renfermaient aucun des alcaloïdes du Quinquina.

Des faits qui précèdent, je rapprocherai les suivants :

Les *Loranthus* venus sur des Orangers ne participent pas à la coloration jaune du bois de ceux-ci.

L'Orobanche du Chanvre n'a rien de son odeur vireuse.

L'*Hydnora africana*, si recherché comme aliment par les Hottentots et les habitants du Cap, qui le nomment *Kanimp*, *Kanip*, croît sur une Euphorbe âcre et même vésicante.

A la suite des faits établissant que les plantes parasites élaborent, au point de les faire disparaître, certains principes de leurs nourrices,

s'en placent beaucoup d'autres démontrant qu'elles peuvent créer, avec les éléments absorbés, des produits nouveaux.

Et tout d'abord la *glu*, cette substance si abondante dans le Gui de toute origine, manque à ses nourrices : donc la glu est formée par le Gui.

Les granules *résinoïdes* que contiennent les utricules du *Cytinus* et du *Cynomorium* ne se retrouvent pas dans les Cistes, etc., sur lesquels vivent ces parasites; il en est de même de l'huile, qu'on trouve formant de nombreuses et grosses gouttelettes dans les cellules des *Balanophora*, *Brugmansia*, *Langsdorfia* et *Ombrophytum*.

La *fécule* abonde dans le parenchyme, et parfois (*Lepidoceras*) jusque dans les fibres du bois d'un grand nombre de plantes parasites, chez lesquelles elle s'est nécessairement organisée (*Cytinus*, *Hydnora*, *Balanophora*, *Helosis*, *Lophophytum*, *Ombrophytum*, *Brugmansia*, *Langsdorfia*, *Rafflesia*, *Frostia*, *Apodanthes*, *Cuscuta*, *Cassytha*, *Orobanche*, *Hyobanche*, *Viscum*, *Loranthus*, *Misodendron*, etc.). Cette abondance de fécule, qui fait de quelques parasites aphyllés et charnues des sortes de tubercules amylacés, explique leur emploi dans l'alimentation de certains pays.

Des *liquides* de couleur bleue, jaune, rouge, etc., manquant aux nourrices, sont contenus dans les cellules épidermiques, et, parfois, dans le parenchyme des *Phelipæa cærulea* et *arenaria*, *Orobanche citrina* et *cruenta*, *Cuscuta Epithymum*, *densiflora* et *major*, *Cytinus* et *Cynomorium*, *Pedicularis palustris* et *silvatica*, *Melampyrum arvense*, *cristatum*, *nemorosum* et *silvaticum*, pour ne citer que des espèces très répandues (1).

On pourrait multiplier, par une analyse moins sommaire, les exemples de produits existant dans les parasites à l'exclusion des espèces nourricières, mais je ne citerai plus que le fait suivant, qui intéresse à la fois les agriculteurs et les botanistes.

Les propriétaires de prairies ne le savent que trop, et aussi les préparateurs d'herbiers, sans que ni les uns ni les autres aient trouvé encore un moyen satisfaisant de s'y opposer, toutes les Rhinanthacées vraies, et, en particulier, les *Rhinanthus glabra* et *hirsuta*, fort répandus dans les prés secs, le *Melampyrum arvense*, qui envahit les Luzernes de nouvelle création succédant aux Blés, le *Pedicularis palustris* des prairies basses, déprécient les fourrages par la coloration noire qu'ils prennent en séchant. Quant aux botanistes, ils ont le chagrin de ne plus avoir en herbier que des herbes brunes au lieu des

(1) Je cite ces Rhinanthacées comprises dans cette étude, comme le Gui et le *Loranthus*, quoique pourvues de chlorophylle.

Rhinanthacées (*Melampyrum arvense, cristatum, nemorosum, Pedicularis palustris, gyroflexa, incarnata, rosea, rubens, versicolor, etc.*), aux teintes brillantes au moment où ils les cueillaient. Or cette matière, incolore et inaltérable dans les sucs végétaux tant qu'elle y est protégée par la vie, et qui noircit dans la plante morte en donnant naissance, ainsi que je l'ai constaté dans les essais auxquels je me suis livré à l'effet de conserver leur coloration naturelle aux échantillons d'herbier, à de l'acide carbonique avec l'oxygène de l'atmosphère ambiante (phénomène qui s'accélère au contact des alcalis, se ralentit sous l'influence des acides), n'existe chez aucune des espèces nourricières, lesquelles appartiennent, du reste, pour la plupart à la famille des Graminées (1).

Or on ne saurait refuser aux Rhinanthacées d'élaborer, de former, elles-mêmes, ce principe spécial, noircissant à l'air, qui n'existe pas chez leurs nourrices.

Peut-être voudra-t-on, comparant les suçoirs des parasites aux racines des autres végétaux, ne voir en eux que les représentants de celles-ci; mais cet aperçu, juste à plusieurs égards, ne saurait être poussé trop loin, tant au point de vue de l'anatomie qu'à celui de la physiologie :

1° Parce que le suçoir, n'ayant pas de *piléorhize* (organe découvert dans les racines et dénommé par M. Trécul), absorbe par sa pointe même, ce qui n'a pas lieu pour la racine;

2° Parce que cette pointe du suçoir (que j'ai appelée *cône perforant*), quoique formée d'un tissu utriculaire fort délicat, au lieu de s'avancer sans rencontrer de résistance comme la racine le fait dans le sol, pénètre, il est vrai, dans les bois les plus durs, mais par une action toute spéciale, ramollissant et dissolvant, au point de contact, les tissus qui font obstacle à sa marche;

3° Parce que les plantes à suçoirs sont loin d'avoir, pour le choix du substratum, la même indépendance que les plantes à racines.

En effet, tandis que celles-ci ne forment, à ce point de vue, que trois catégories : les calcicoles, les silicicoles ou calcifuges et les indifférentes, les espèces parasites sont, pour un grand nombre d'entre elles, limitées dans leur possibilité de vivre, à une seule plante nourricière : telles sont les Orobanches du Lierre, du Chanvre, de la Millefeuille, de l'Armoise champêtre, de l'*Eryngium*, du Caille-lait, la Cuscuté du Lin et de la Vigne, le *Cytinus* des Cistes, le *Rafflesia* du *Cissus*, l'*Hydnora* de l'*Euphorbia obtusifolia*; espèces qu'on peut comprendre sous les noms de parasites *monophytes* ou *unicoles*.

(1) J'ai observé une fois le *Pedicularis palustris* fixé sur les racines du *Valeriana dioica* !

Toutefois, un certain nombre d'autres parasites, que nous appellerons *polyphytes* ou *pluricoles*, ont, relativement aux précédentes, une certaine indépendance dans le choix des nourrices : tels le Gui, qui croît sur un grand nombre d'arbres (de Candolle en comptait vingt-quatre il y a soixante ans); le *Loranthus europæus*, trouvé sur quatre espèces de Chêne, sur le Châtaignier et l'Oranger; telle surtout la Cuscute commune (*Cuscuta Epithymum*), cette terrible ennemie des Luzernes, etc., que de Candolle a vue se fixer par suite de la chute d'une charretée de Trèfle *cuscuté* près la porte du jardin botanique de M. d'Hauteville, à Vevey, sur des plantes appartenant à des familles différentes!

Sous ce rapport, on peut faire la remarque que les parasites fixées sur racines aux *radicicoles* (*Cytinus*, *Orobanche*, *Lathræa*, *Rafflesia*, etc.), ne vivent que sur une seule plante ou un petit nombre d'espèces ordinairement voisines entre elles, contrairement aux parasites *caulicoles* (Cuscute, Gui, *Loranthus*), lesquelles prennent avec une sorte d'indifférence les nourrices les plus diverses.

Cependant même les espèces de cette dernière catégorie ont des préférences marquées : le Gui est commun sur le Pommier, dont il va jusqu'à atrophier les branches, encore assez commun sur le Peuplier et le faux Acacia, rare sur le Poirier, le Chêne et l'Aubépine.

Au résumé, de tout cela il ressort que s'il faut aux espèces parasites une nourriture déjà élaborée et spéciale, celles-ci procèdent à une élaboration nouvelle et complémentaire, déterminant : d'une part, la transformation de certains principes; d'autre part, la création de substances nouvelles.

Ce pouvoir d'élaboration varié, comme en témoignent ses produits, sera d'autant plus remarqué, surtout dans les parasites aphyllés et arrhizes (*Cytinus*, *Rafflesia*, *Balanophora*, Cuscute, etc.), que, comme je l'ai constaté pour le *Cytinus*, et, après M. Lory, pour les Orobanches, ces végétaux, privés de la fonction chlorophyllienne, sont réduits comme les animaux à la faculté de former de l'acide carbonique aux dépens de leur propre carbone, emprunté tout entier à la sève des espèces nourricières.

L'action des parasites aphyllés sur l'atmosphère ne diffère pas, d'ailleurs, de celle des fleurs (bien connue depuis Théodore de Saussure) (1), physiologiquement véritables parasites appelant à elles, pour en former les couleurs les plus brillantes et les aromes les plus divers, la sève qu'elles tirent des rameaux feuillés qui les portent.

(1) L'éminent naturaliste dont j'avais l'honneur d'inaugurer naguère, comme délégué de l'Académie des sciences, la statue à Chamonix.

M. Duchartre dit qu'il ne croit pas qu'il soit venu à l'esprit de personne d'admettre qu'une plante puisse prendre des éléments pour en faire sa propre substance sans les modifier, la vie étant une élaboration.

M. Van Tieghem confirme la manière de voir de M. Chatin sur la pénétration des crampons du parasite dans les tissus de la plante mère à la façon des racines, et il ajoute que les agents chimiques suffisent à la dissolution des tissus sans que l'intervention des microbes soit nécessaire.

Lecture est donnée des communications suivantes :

SUR LA PRÉSENCE DE LATICIFÈRES DANS UNE OLACACÉE, LE *CARDIOPTERIS LOBATA*; par **M. THOUVENIN**.

Les plantes appartenant au genre *Cardiopteris* sont des herbes volubiles à suc laiteux. Aucun travail n'ayant été, à ma connaissance, fait sur la structure des *Cardiopteris*, j'ai entrepris cette étude. Jusqu'à présent, je n'ai fait porter mes observations que sur la tige et la feuille sèches du *Cardiopteris lobata*, seule espèce que j'aie pu me procurer; mais la présence de laticifères dans l'appareil végétatif de cette plante, laticifères qui, je crois, n'y ont jamais été signalés, m'a engagé à publier, pour prendre date, cette petite Note.

Le contenu de ces laticifères est une matière granuleuse, soluble entièrement dans le sulfure de carbone, et en partie seulement dans l'alcool et dans l'éther.

TIGE. — L'écorce est peu épaisse; sa dernière assise, l'endoderme, n'est pas différenciée. Le péricycle est composé de petits groupes de fibres séparées par du parenchyme. Ces fibres sont très longues, terminées à leurs extrémités en pointe mousse, et à parois peu lignifiées.

Le liber et le bois forment un anneau continu autour de la moelle qui est parenchymateuse.

Les laticifères dont j'ai constaté la présence sont situés dans la région moyenne de l'écorce, dans le liber et à la périphérie de la moelle.

Ce sont des tubes droits, peu ramifiés et offrant de rares anastomoses transversales qui font communiquer entre eux deux tubes voisins. Cependant, jamais les laticifères de la moelle n'envoient de ramifications qui les unissent à ceux du liber; de même, ces derniers laticifères forment un système complètement indépendant du système des laticifères de la région moyenne de l'écorce.